平成８年仙審第１０号
漁船第十八豊漁丸機関損傷事件

言渡年月日　平成８年１２月５日
審　判　庁　仙台地方海難審判庁（山本宏一、半間俊士、西田克史）
理　事　官　川村和夫

損　　　害
過給機のレーシングワイヤ折損、タービン翼の一部翼根部で破断、ロータ軸曲損、ノズルリング、シュラウドリング及びブロワインペラが破損

原　　　因
主機の運転管理不十分

主　　　文
　本件機関損傷は、主機の運転管理が十分でなかったことに因って発生したものである。
　受審人Ａを戒告する。

理　　　由
（事実）
船 種 船 名　漁船第十八豊漁丸
総 ト ン 数　５３トン
機関の種類　ディーゼル機関
出　　　力　５１４キロワット

受　審　人　Ａ
職　　　名　機関長
海 技 免 状　五級海技士（機関）免状（機関限定・旧就業範囲）

事件発生の年月日時刻及び場所
平成７年５月１４日午後６時２０分
青森県鳥居埼西方沖

　第十八豊漁丸は、昭和５３年７月に進水した、沖合底びき網漁業に従事する鋼船で、主機として、同６１年７月Ｂ社が製造した６ＭＧ２２ＬＸ型と呼称する、定格回転数毎分７８０の過給機付４サイクル６シリンダ・ディーゼル機関を備えていた。主機の過給機は、同社が製造したＮＨＰ２３ＣＨ型と呼称する自己注油軸受両端支持形軸流排気タービン式で、タービン翼、インデューサ及びブロワインペラが装着されたロータ軸、軸受装置等がそれぞれ組み込まれた排気入口ケーシング及びブロワケーシング、

タービン車室を兼ねる排気出口ケーシングなどで構成され、タービン翼の固有振動数と排気脈動による振動数とが一致した際に同翼に過大な応力が生ずるのを防止する目的から、翼端部に設けられた小穴に耐熱鋼製のレーシングワイヤを通して各翼がつづられていた。

主機の排気は、排気弁を介して燃焼室から排出され、着火順序に応じて各シリンダの排気管が３個ずつ接続された２本の排気マニホルドをそれぞれ経て過給機の排気入口ケーシングに至り、タービンを駆動したのち排気出口ケーシングから煙突を通って大気に放出されるようになっており、各シリンダの排気管及び各排気マニホルドの過給機側端部に排気温度計が装着されていた。

ところで排気温度計の示度は、いずれも見掛けの平均時間温度を示すもので、一般に、主機の全負荷運転中には、過給機入口排気温度の最高値は摂氏８００度ほどに達するが、これが更に上昇して過給機のタービン翼やレーシングワイヤなど耐熱鋼製部品の耐用温度とされている同９００ないし１，０００度に達すると、各部品に過大な熱負荷が加わるので、メーカーでは、排気の過給機入口許容最高温度を摂氏６５０度とし、その旨を取扱説明書中に明記して機関取扱者に注意を促していた。

受審人Ａは、同６２年１月機関長として本船に乗り組み、全速力航行暗及びえい網時の主機回転数をそれぞれ毎分７８０及び毎分５００に定めていたものの、操業に当たり、揚網の初期や網に多量の泥等が混入したときなどにしばしば主機が高負荷低回転のいわゆるトルクリッチ状態となって排気温度が上昇し、過給機入口排気温度が許容最高値を超えることがあったが、一時的なものであるから過給機に悪影響はないものと思い、回転数を下げて負荷を低下させるなど適切な運転管理を行うことなく、過大な熱負荷が加わってレーシングワイヤの材料の疲労が進行していることに気付かないまま操業を繰り返していた。

こうして本船は、平成７年５月１４日午前４時４０分青森県深浦港を発し、津軽半島西方沖の漁場に至って操業したのち同日夕刻帰途につき、主機を回転数毎分７８０で運転して同港に向け航行中、同日午後６時２０分鳥居埼灯台から真方位２７０度１．５海里ばかりの地点において、かねてから材料の疲労が進行していた過給機のレーシングワイヤが折損し、タービン翼の一部が翼根部で破断して飛び散り、釣合いを失ったロータ軸が触れ回って回転部分が固定部分に接触し、過給機が大音響を発するとともに給気圧が低下して主機が燃焼不良となった。

当時、天候は晴で風力１の西風が吹き、海上は平穏であった。

Ａ受審人は、船尾の甲板で漁網の整理に当たっていたところ、大音響とともに主機の煙突から黒煙が吹き出したので機関室に急行し、過給機が過熱しているのを認めて主機を停止し、運転不能と判断してその旨を船長に報告した。

本船は、救助を求め、来援の僚船に引かれて深浦港に至り、工場に依頼して過給機を開放したところ、前示損傷のほか、ロータ軸が曲損し、ノズルリング、シュラウドリング及びブロワインペラが破損するなどの損傷を生じており、過給機が新替えされた。

（原因）

本件機関損傷は、主機の運転管理が不十分で、操業中、高負荷低回転のいわゆるトルクリッチ状態の運転が繰り返され、過給機のレーシングワイヤが熱疲労したことに因って発生したものである。

（受審人の所為）

受審人Ａが、操業中、主機が高負荷低回転のいわゆるトルクリッチ状態となったのを認めた場合、過給機入口の排気温度が許容最高値を超えないよう、回転数を下げて負荷を低下させるなど適切な運転管理を行うべき注意義務があったのに、これを怠り、一時的なものであるから過給機に悪影響はないものと思い、適切な運転管理を行わなかったことは職務上の過失である。Ａ受審人の所為に対しては、海難審判法第４条第２項の規定により、同法第５条第１項第３号を適用して同人を戒告する。

よって主文のとおり裁決する。